

## Pengaruh Isu Sosiosaintifik untuk Meningkatkan Literasi Kimia pada Materi Elektrolit dan Non-Elektrolit

Febri Sulih Pambudi\*, Sunyono, Chansyanah Diawati

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

\* e-mail: Febrisulihp1996@gmail.com, Telp: +6285268941560

Received: June, 29<sup>th</sup> 2018

Accepted: July, 3<sup>rd</sup> 2018

Online Published: July, 5<sup>th</sup> 2018

**Abstract:** *The Effect of Socioscientific Issue to Improve Chemical Literacy Ability on Electrolyte and Nonelectrolyte Topic. This research was aimed to describe The Effect of Socioscientific Issue to Improve Chemical Literacy Ability on Electrolyte and Nonelectrolyte Solutions Topic. This research used quasi experiment with Pretest Posttest Control Group Design. The population of this research were all students of X MIA. The sample was obtained by cluster random sampling technique and it was obtained sample was students of X MIA<sub>1</sub> as experiment class and X MIA<sub>3</sub> as control class. The effect of socioscientific issue was determined by the accomplishment of socioscientific learning, including the enhancement of chemical literacy ability and was analyzed by difference of two average test and effect size test. The result showed that using socioscientific issue on learning had “large” effect to improve chemical literacy ability with effect size about 0.836.*

**Keywords:** *electrolyte and nonelectrolyte, chemical literacy, socioscientific issue learning.*

**Abstrak:** **Pengaruh Isu Sosiosaintifik untuk Meningkatkan Literasi Kimia pada Materi Elektrolit dan Non-Elektrolit.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh isu sosiosaintifik untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Populasi yang digunakan yaitu seluruh kelas X MIA. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X MIA<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan X MIA<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol. Pengaruh isu sosiosaintifik ditentukan berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik serta peningkatan kemampuan literasi kimia siswa dan dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada *n-gain* dan uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isu sosiosaintifik dalam pembelajaran memiliki pengaruh “besar” dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa dengan *effect size* sebesar 0.836.

**Kata kunci:** elektrolit dan nonelektrolit, literasi kimia, pembelajaran isu sosiosaintifik.

### PENDAHULUAN

Dewasa ini, terjadi perubahan pada dinamika pendidikan di Indonesia, termasuk dalam bidang sains. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta,

konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam kehidupan sehari-hari. Kimia merupakan cabang ilmu sains yang dapat menjadi wahana bagi siswa untuk lebih dapat lagi mengenali, mengeksplorasi pengetahuan dan memperoleh pemahaman bermakna tentang alam dan menerapkannya di

dalam kehidupan sehari-hari dari pengetahuan tersebut yang diperoleh dalam pembelajaran kimia (BNSP, 2006). Pembelajaran kimia bukan hanya menekankan pemahaman pada konsep saja, tetapi siswa juga dituntut untuk dapat menerapkan konsep sains untuk memecahkan masalah yang terkait sains dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, manfaat keberhasilan pembelajaran kimia akan lebih terasa jika dari pembelajaran tersebut dapat diaplikasikan kedalam realitas kehidupan.

Pemahaman konsep kimia yang mendalam serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dapat diwujudkan apabila siswa memiliki kemampuan yang mencakup kedua aspek tersebut, yaitu kemampuan literasi kimia. Literasi sains menurut PISA (*Programme for international student assessment*) dalam OECD (2009) adalah Pengetahuan sains yang dimiliki seseorang dan penggunaan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan serta dapat menjelaskan fenomena sains, menarik kesimpulan dari isu-isu terkait sains yang dapat menghasilkan perubahan (pemecahan masalah) dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membuat siswa menggunakan pengetahuan sains dan menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Literasi sains juga diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains tersebut untuk memecahkan masalah, sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan

pertimbangan sains (Toharudin dan Rustaman, 2014).

PISA menetapkan tiga aspek dalam penilaian literasi sains, yakni mengidentifikasi pertanyaan dan menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang penyelidikan ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Literasi Sains mengacu pada beberapa hal dalam seorang individu, diantaranya (1) Pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan itu untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berbasis bukti tentang isu-isu terkait sains, (2) Pemahaman karakteristik ciri sains sebagai wujud pengetahuan dan penelitian manusia, (3) Kesadaran akan bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, dan (4) Kesiediaan untuk terlibat dalam isu-isu yang terkait sains, dan dengan gagasan sains (OECD, 2009).

Berdasarkan dari pengukuran literasi sains oleh PISA tahun 2015 terhadap 70 Negara, Indonesia berada di urutan 9 terbawah dengan rata-rata skor literasi sains sebesar 403. Rata-rata skor ini sangat jauh dari rata-rata skor literasi sains internasional yaitu 493 (OECD, 2015). Berdasarkan dari data, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains (termasuk kimia) siswa di Indonesia masih rendah, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran kimia di sekolah belum menunjang untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa. Hal ini sama dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN Lampung tengah, bahwa siswa belum dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi kimia dan menilai

kimia itu sebatas ilmu yang dipelajari di kelas.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa literasi kimia menekankan pentingnya pemahaman konsep sains serta penerapan konsep sains tersebut untuk memecahkan masalah terkait sains dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan keterampilan literasi kimia yang didalamnya mengasah kemampuan memahami isu-isu sains dalam kehidupan sehari - sehari, maka dibutuhkan suatu pembelajaran sains yang menggunakan isu-isu sains. Pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pembelajaran menggunakan isu-isu sosiosaintifik (*socioscientific issues learning*).

Isu sosiosaintifik adalah isu-isu yang menggambarkan masalah sosial masyarakat yang berhubungan dengan suatu konteks konseptual, prosedural, atau teknologi terhadap sains (Sadler dan ziedler, 2002). Penerapan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran akan mengarahkan siswa untuk mengembangkan solusi dari berbagai aspek kehidupan, diantaranya aspek sains, budaya, moral, dan kasus lainnya (Mazfufah, 2017). Tujuan dari memberikan pendekatan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran sains adalah membina siswa untuk mencapai *decision making* atau pengambilan sebuah keputusan. Pengambilan keputusan merupakan hal yang penting dalam perkembangan literasi ilmiah siswa, yang merupakan kunci utama dalam membuat siswa menghasilkan solusi untuk masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan pembelajaran isu sosiosaintifik juga dapat menunjang pemahaman konsep oleh siswa, hal ini berdasarkan hasil penelitian dari

Subiantoro, dkk (2012). Berdasarkan hasil penelitian Mazfufah (2017) menyimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran yang berbasis isu sosiosaintifik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran ilmiah siswa dan juga membuat siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu tercapainya literasi sains siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Isu Sosio-Saintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit”

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Pretest Posttest Control Group Design* (Fraenkel, dkk, 2012). Pada desain penelitian ini melibatkan perbedaan pretes maupun postes pada kelas yang diteliti. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada subjek penelitian dari dua kelas sebagai replikasi kemudian diobservasi. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA (Matematika dan Ilmu Alam) tahun pelajaran 2017/2018 yang tersebar dalam lima kelas. Sampel diambil secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, dan kemudian diperoleh 2 (dua) kelas penelitian sebagai sampel, yaitu kelas X MIA<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol.

Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang digunakan antara lain analisis konsep, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa

(LKS). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini antara lain soal pretes dan postes yang berupa 4 soal uraian / *essay* literasi kimia dan lembar keterlaksanaan pembelajaran isu sosio-saintifik.

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan layak atau tidak untuk mengumpulkan data. Uji validitas untuk 4 soal uraian literasi kimia digunakan aplikasi SPSS versi 24.0. Soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford.

Kriteria derajat reliabilitas ( $r_{11}$ ) alat evaluasi menurut Guilford sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kriteria Reliabilitas ( $r_{11}$ )

Derajat reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Tidak reliabel

Pengaruh pembelajaran Isu Sosiosaintifik dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan ketercapaian pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa yang diukur melalui skor *n-gain*, yaitu selisih antara nilai postes dan nilai pretes dengan rumus sebagai berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{\text{Nilai postes} - \text{Nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{Nilai pretes}}$$

*n-gain* diatas memiliki kriteria yaitu: kriteria rendah jika  $n\text{-gain} \leq 0,3$ ; kriteria sedang jika  $0,3 < n\text{-gain} \leq 0,7$ ; dan kriteria tinggi jika  $n\text{-gain} > 0,7$  (Hake, 1998).

Pengaruh pembelajaran Isu Sosiosaintifik dalam penelitian ini didukung dengan keterlaksanaan pembelajaran Isu Sosiosaintifik dalam pembelajaran. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat unsur-unsur pembelajaran yang meliputi tahapan - tahapan dalam sebuah pembelajaran. Analisis data keterlaksanaan RPP dilakukan dengan langkah antara lain menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian, kemudian menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat. Menafsirkan data dengan tafsiran harga / nilai persentase ketercapaian rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagaimana pada tabel tafsiran berikut ini (Arikunto, 2006) :

**Tabel 2.** Tafsiran untuk ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

Persentase	Kategori Tanggapan
80,1%-100%	Sangat Tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat Rendah

Setelah itu dilakukan uji ukuran pengaruh (*effect size*) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tersebut. Sebelum dilakukan uji *effect size* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap nilai pretes, postes dan *n-gain* masing - masing kelas dan juga dilakukan uji perbedaan dua rata - rata menggunakan SPSS versi 24.0 dengan melihat nilai signifikansinya.

Uji normalitas dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas untuk meyakinkan bahwa sampel memiliki varians yang homogen (Sudjana, 2005). Setelah itu, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t) untuk mengetahui apakah suatu perlakuan berpengaruh atau tidak terhadap sampel penelitian. Uji-t yang digunakan yaitu uji *independent sample test* dengan menggunakan nilai *n-gain* dari kedua kelas. Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai *sig* (*1-tailed*) < 0,05 yang berarti bahwa rata-rata nilai *n-gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas kontrol, tolak  $H_0$  jika sebaliknya.

Uji ukuran pengaruh (*effect size*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan terhadap sampel penelitian. Sebelum menghitung *effect size*, terlebih dahulu dicari nilai *t* yang diperoleh dari uji *paired sample test* dengan menggunakan nilai pretes dan postes pada masing-masing kelas. Rumus *effect size* :

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Keterangan :  $\mu$  = *effect size*  
 $t$  = *t* hitung dari uji-t  
 $df$  = derajat kebebasan  
 (Jahjough, 2014)

**Tabel 3.** Kriteria *Effect size* menurut Dyncer (2015)

<i>Effect size</i> ( $\mu$ )	Kriteria
$\mu \leq 0,15$	Sangat kecil
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Besar
$\mu > 1,10$	Sangat besar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas dan Reliabilitas

Hasil pengujian validitas untuk 4 soal uraian pretes postes literasi kimia disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Validitas soal uraian pretes dan postes literasi kimia.

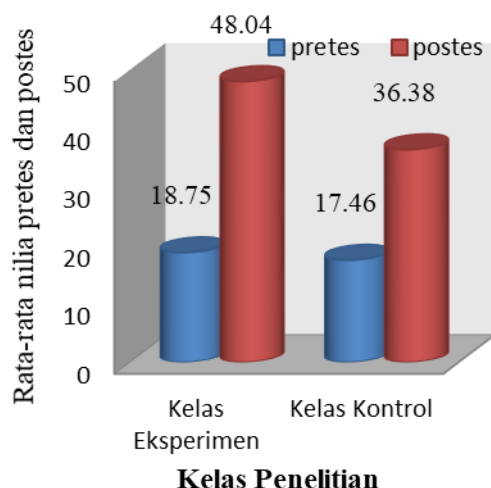
Butir Soal	Koefisien Korelasi	$r_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	0,841	0,355	Valid
2	0,796	0,355	Valid
3	0,786	0,355	Valid
4	0,794	0,355	Valid

Berdasarkan Tabel 4 diatas, dapat diketahui bahwa *r* hitung (koefisien korelasi) untuk semua butir soal lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$ . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian.

Hasil pengujian reabilitas soal literasi kimia diperoleh *alpha cornbach* sebesar 0,818 yang lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}}$ , sehingga instrumen tes literasi kimia juga dinyatakan reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian untuk mengukur literasi kimia siswa.

### Hasil Uji Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik

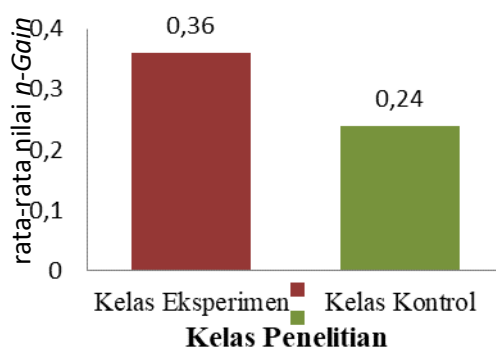
Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dapat dilihat dari nilai rata-rata *n-Gain* yang diperoleh antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum mendapatkan nilai rata-rata *n-Gain*, terlebih dahulu dihitung rata-rata nilai pretes dan rata-rata nilai postes pada kedua kelas. Hasil rata-rata pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 1 Sebagai berikut.



**Gambar 1.** Diagram rata-rata pretes dan postes Literasi Kimia

Berdasarkan Gambar 1, rata-rata nilai pretes literasi kimia siswa pada kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen dan dapat diketahui bahwa hasil postes literasi kimia siswa setelah diberikan perlakuan diperoleh hasil nilai rata-rata postes siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Peningkatan literasi kimia siswa dapat terlihat dari *n-gain*, didapatkan hasil rata-rata nilai *n-Gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rata - rata nilai *n-gain* kemampuan literasi kimia siswa

Berdasarkan dari Gambar 2, dapat diketahui bahwa rata-rata *n-gain* pada kelas kontrol lebih rendah daripada kelas eksperimen. Kriteria *n-gain* pada kelas kontrol yaitu 'rendah', sedangkan pada kelas eksperimen kriteria *n-gain* 'sedang'. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hasil tersebut juga dapat dinyatakan bahwa penggunaan isu sosiosaintifik berpengaruh untuk meningkatkan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas pada hasil pretes, postes, dan nilai *n-gain* kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji normalitas nilai pretes, postes, dan *n-gain* literasi kimia siswa kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5.** Hasil uji normalitas literasi kimia siswa

Kelas	Aspek	Nilai sig.	Ket.
Kontrol	Pretes	0,059	Normal
	Postes	0,120	Normal
	<i>n-gain</i>	0,052	Normal
Eksperimen	Pretes	0,115	Normal
	Postes	0,072	Normal
	<i>n-gain</i>	0,163	Normal

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji normalitas terhadap perolehan nilai literasi kimia siswa kelas kontrol dan eksperimen dapat diketahui bahwa nilai sig. > 0,05 untuk semua data pada kedua kelas sehingga keputusan uji terima  $H_0$  yang berarti semua data yang diperoleh berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas

literasi kimia disajikan dalam Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6.** Hasil uji homogenitas literasi kimia siswa

Aspek	Nilai sig.	Keterangan
Pretes	0,559	Homogen
Postes	0,439	Homogen
<i>n-gain</i>	0,544	Homogen

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji homogenitas terhadap perolehan nilai pretes, postes dan *n-gain* Literasi Kimia siswa diperoleh nilai sig. > 0,05 sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti semua data penelitian yang diperoleh berasal dari varians yang homogen.

Berdasarkan kedua uji diatas, diperoleh bahwa nilai *n-gain* literasi kimia siswa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat dilakukan uji perbedaan dua rata-rata pada rata-rata nilai *n-gain* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau tidak dari pembelajaran yang diberikan pada kedua kelas.

Setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan software SPSS 24.0. Hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai *n-gain* Literasi Kimia siswa disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut.

Berdasarkan Tabel 7, diambil keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  karena rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan dengan tingkat signifikansi 0,004 yang lebih besar dari 0,05. Keputusan tersebut dapat dinyatakan bahwa rata-rata nilai *n-gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* literasi kimia siswa kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran sociosaintifik dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi kimia siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yulastini dkk (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan isu sociosaintifik dapat membantu guru memastikan bahwa siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu tercapainya literasi kimia.

Dilakukan uji perbedaan dua rata-rata pada hasil pretes dan postes untuk mendapatkan nilai *t* yang digunakan dalam uji ukuran pengaruh atau *effect size* penggunaan isu sociosaintifik dalam pembelajaran pada kelas eksperimen. Setelah di dilakukan pengujian dengan software SPSS 24.0, diperoleh hasil uji perbedaan dua rata-rata pretes dan postes literasi kimia siswa beserta uji *effect size* disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 7.** Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *n-gain* Literasi Kimia Siswa

Kelas	Rerata <i>n-gain</i>	<i>t</i>	Df	Nilai sig. (2-tailed)	Nilai sig. (1-tailed)
Eksperimen	0,361	-2.759	58	0.008	0.004
Kontrol	0,242				

**Tabel 8.** Hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai pretes-postes literasi kimia siswa dan uji *effect size*

Kelas	t	t <sup>2</sup>	Df	μ	Kriteria
Kontrol	-8,113	65,820	29	0,694	Efek sedang
Eksperimen	-12,197	148,766	29	0,836	Efek besar

Berdasarkan Tabel 8, maka dapat diketahui bahwa nilai t dari uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes yang diperoleh pada kelas kontrol lebih kecil dibanding dengan kelas eksperimen. Hasil uji perbedaan dua rata-rata ini selanjutnya digunakan untuk menghitung *effect size*, dan diperoleh *effect size* pada kelas kontrol sebesar 0,694 dan pada kelas eksperimen memiliki *effect size* sebesar 0,836. Berdasarkan dari pernyataan jahjough (2014), artinya bahwa *effect size* yang diperoleh tersebut menunjukkan sebesar 69,4% kemampuan literasi kimia siswa dipengaruhi oleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional, dan sebesar 83,6% kemampuan literasi kimia siswa dipengaruhi oleh pembelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik. Walaupun pada kelas eksperimen dan kontrol kriteria *effect size* sama besar, tetapi pada kelas kontrol pengaruhnya hanya sampai kriteria ‘sedang’, sedangkan pada kelas eksperimen meningkatkan literasi kimia hingga kriteria ‘besar’, sehingga disimpulkan pembelajaran isu sosiosaintifik lebih berpengaruh meningkatkan literasi kimia siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mazfufah (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis isu - isu sosiosaintifik mempunyai pengaruh

yang signifikan terhadap kemampuan penalaran ilmiah siswa dan juga membuat siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga membantu tercapainya literasi sains siswa dan juga sejalan dengan hasil penelitian Suwono dkk (2015) bahwa pembelajaran berbasis masalah sosio saintifik dapat meningkatkan literasi sains siswa dengan persentase yang besar.

#### **Hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran**

Peningkatan Literasi Kimia dipengaruhi dari keterlaksanaan pembelajaran yang terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini selalu diamati selama pembelajaran berlangsung oleh 2 observer sehingga guru dapat mengontrol pembelajaran yang dilaksanakan.

Hasil pengamatan kedua observer terhadap lembar keterlaksanaan pembelajaran selama penelitian ini berlangsung disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9 tersebut, dapat diketahui bahwa pada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai persentase keterlaksanaan pembelajaran yang dapat dikategorikan dalam kriteria ‘sangat tinggi’, sehingga dapat dikatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas sudah terlaksana dengan sangat baik.



Tabel 9. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Perte- muan ke-	Aspek yang dinilai	Persentase keterlaksanaan	
		Kelas kontrol	Kelas eksperimen
1	Apersepsi dan Motivasi	82,62	85,25
	Penyampaian Kompetensi dan Rencana Kegiatan	80,50	81,75
	Penyampaian Materi Pembelajaran	82,25	85,50
	Penerapan Strategi Pembelajaran yang Mendidik	83,07	83,29
	Penerapan Pendekatan/Pembelajaran yang Dipilih	82,40	84,30
	Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam Pembelajaran	83,00	90,00
	Pelibatan Siswa dalam Pembelajaran	82,10	82,40
	Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran	82,25	81,00
	Kegiatan Penutup	82,25	85,63
2	Apersepsi dan Motivasi	84,88	85,63
	Penyampaian Kompetensi dan Rencana Kegiatan	83,00	82,25
	Penyampaian Materi Pembelajaran	85,00	86,38
	Penerapan Strategi Pembelajaran yang Mendidik	85,07	85,14
	Penerapan Pendekatan/Pembelajaran yang Dipilih	84,40	85,50
	Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam Pembelajaran	85,00	90,00
	Pelibatan Siswa dalam Pembelajaran	84,80	83,10
	Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran	84,75	83,25
	Kegiatan Penutup	84,63	86,63
3	Apersepsi dan Motivasi	85,75	86,88
	Penyampaian Kompetensi dan Rencana Kegiatan	85,00	84,25
	Penyampaian Materi Pembelajaran	86,50	87,75
	Penerapan Strategi Pembelajaran yang Mendidik	86,36	85,21
	Penerapan Pendekatan/Pembelajaran yang Dipilih	85,50	86,00
	Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam Pembelajaran	85,00	90,00
	Pelibatan Siswa dalam Pembelajaran	85,80	83,80
	Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran	85,00	83,75
	Kegiatan Penutup	85,50	88,00
<b>Rata-rata</b>		<b>84,16</b>	<b>85,28</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat tinggi</b>	<b>Sangat tinggi</b>

Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik pada kelas eksperimen dapat meningkatkan literasi kimia dan efikasi diri siswa dengan tingkat *effect size* pada kriteria ‘besar’ karena memiliki beberapa tahapan - tahapan yang menunjang peningkatan kemampuan tersebut.

Tahapan pembelajaran yang menunjang kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa antara lain pada tahap awal yaitu *scientific background* yaitu penyajian isu yang akan dibahas. Penampilan isu dengan menampilkan artikel atau wacana yang memuat suatu isu yang ada di lingkungan masyarakat dan mengarahkan siswa ke persepsi bahwa isu tersebut dapat diselesaikan secara ilmiah, tahap ini dapat melatih siswa untuk meningkatkan literasi kimia siswa karena menambah pengetahuan siswa akan sains dalam kehidupan, lalu tahap kedua yaitu *evaluation of information*, pada tahap ini siswa diminta untuk menggali informasi untuk menguatkan pendapatnya, sehingga tahap ini juga dapat meningkatkan kemampuan literasi kimianya. Tahapan ini siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapatnya dan juga menyetujui atau menyanggah jawaban dari siswa lain. Pada tahap ini juga melatih siswa agar dapat melakukan penelusuran literatur yang efektif, mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, serta mengevaluasi informasi sains yang bermanfaat dan yang tidak bermanfaat, ketiga komponen ini merupakan bagian dari literasi sains (Gormally dkk, 2012)

Pada tahap terakhir *decision making* yaitu untuk mengambil keputusan terhadap isu tersebut. Tahap ini melatih kemampuan siswa

dalam memahami konsep dan kerangka kerja sains atau kimia, membuat penjelasan tentang sains berdasarkan bukti atau fakta dan menjelaskan situasi sains dengan kritis dan dapat membuat keputusan berdasarkan pada pengetahuan (OECD, 2014), sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

## SIMPULAN

Penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dengan peningkatan yang besar. *Effect size* dari pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik sebesar 0,836 memiliki kriteria ‘besar’. *Effect size* yang besar tersebut karena didukung oleh keterlaksanaan pembelajaran isu sosiosaintifik yang baik dengan kategori sangat tinggi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- BNSP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Dyncer, S. 2015. Effects of Computer-Assisted Learning on Students' Achievements in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1).

- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. New York : McGraw-Hill.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lutz, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE-Life Sciences Education*, 11(4), 364-377.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Hernani, M., Mudzakir, A., & Aisyah, S. 2009. Membelajarkan Konsep Sains-Kimia dari Perspektif Sosial Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1), 71-94.
- Jahjouh, Y. M. A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11 (4): 3-16.
- Mazfufah, N.F. 2017. Pengaruh Metode Diskusi Isu-Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Odja, A.B. dan Payu, C.S. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- OECD. 2009. PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science. *OECD Publishing Online*.
- OECD. 2014. PISA 2012 Results in Focus. *Programme for International Student Assessment*, 1-44. <http://doi.org/10.1787/9789264208070-en>.
- OECD. 2015. PISA 2015 Results in Focus : Snapshot of performance in science, reading and mathematics. *OECD Publishing Online*.
- Putri, C. D. S. 2015. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Hakikat Sains terhadap Pengambilan Keputusan dan Pandangan Siswa tentang Hakikat Sains Melalui Isu Sosiosaintifik. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Rahayu, S. 2015. Meningkatkan Profesionalisme Guru dalam Mewujudkan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Kimia/IPA Berkonteks Isu-Isu Sosiosaintifik (Socioscientific Issues). *Keynote paper disampaikan dalam Semnas Pendidikan Kimia & Sains Kimia di Fakultas Pendidikan MIPA FKIP Universitas Negeri Cendana*, 8 Mei 2015.
- Sadler, T. D., Zeidler, D. L. .2002. The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education* 88: 4 – 27. DOI 10.1002/sce.10101
- Santoso, A. 2010. Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-

- Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*, 14(1): 1-17.
- Subiantoro, A.W., Aryanti, N.A., Rifai, M. & Ahmad, J.K.. 2012. Socio-Scientific Issues-Based Instruction dalam Pelajaran Biologi Lingkungan dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas X Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. *Laporan Penelitian Dosen Yuniior Anggota Pusdi Tahun Anggaran 2012*. Pusat Penelitian Budaya, Kawasan, dan Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Transito.
- Sunyono dan Yulianti, D. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Suwono, H., Rizkita, L., & Susilo, H. 2017. Peningkatan Literasi Saintifik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Sosiosains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 21(2).
- Toharudin, U., Hendrawati, S. dan Rustaman, A. 2014. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora. Bandung.
- Yuliastini, I.B, Rahayu, S. & Fajaroh, F.. 2016. POGIL Berkonteks Socio Scientetic Issus (SSI) dan Literasi Kimia Siswa SMK. *Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*. Vol.1. Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Malang.